

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1935

N° 8

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

Michel BESNAULT

Né le 2 Mars 1910 à SAINT-AIGNAN (Loir-et-Cher)

Essais d'Anesthésie Générale
et de
Préanesthésie des Carnivores Domestiques
par la Butyl Ethyl Malonylurée

JURY

Président : M. FIESSINGER, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. COQUOT.

M. MAIGNON.

} Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1935

Essais d'Anesthésie Générale et de Préanesthésie
des Carnivores Domestiques
par la Butyl Ethyl Malonylurée



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1935

N° 8

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1935

PAR

Michel BESNAULT

Né le 2 Mars 1910 à SAINT-AIGNAN (Loir-et-Cher)

Essais d'Anesthésie Générale et de Préanesthésie des Carnivores Domestiques par la Butyl Ethyl Malonylurée

JURY

Président : M. FIESSINGER, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. COQUOT.

M. MAIGNON.

} Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1935

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeur honoraire : M. H. VALLÉE, inspecteur général honoraire des services vétérinaires.

Professeurs honoraires. MM. G. BARRIER, inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires ; H. VALLÉE, DECHAMBRE, PETIT.

DIRECTEUR :

M. C. BRESSOU, directeur de l'Institut de Médecine Vétérinaire Exotique.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

CHAIRES

MM.

- | | | |
|-----|---|--------------|
| 1° | Physique. Chimie et Toxicologie. Pharmacie. Inspection du lait. | N... |
| 2° | Anatomie descriptive systématique, topographique et appliquée des animaux domestiques. Tératologie | BRESSOU. |
| 3° | Physiologie. Thérapeutique générale..... | MAIGNON. |
| 4° | Agronomie et hygiène. Botanique et aliments du bétail. Matière médicale..... | SIMONNET. |
| 5° | Anatomie pathologique. Histologie. Embryologie. Technique des autopsies. Autopsies médico-légales. Inspection des viandes. Industrie et contrôle des autres produits animaux..... | VERGE. |
| 6° | Parasitologie et maladies parasitaires. Dermatologie et séméiologie de la peau. Zoologie appliquée. Clinique des maladies parasitaires et dermatologiques | HENRY. |
| 7° | Pathologie médicale. Séméiologie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire. Médecine légale. Déontologie. Clinique médicale..... | ROBIN. |
| 8° | Pathologie chirurgicale. Séméiologie. Médecine opératoire et ferrure. Clinique chirurgicale..... | COQUOT. |
| 9° | Pathologie bovine, ovine, caprine et porcine ; maladies des animaux de basse-cour. Séméiologie. Médecine opératoire. Obstétrique. Clinique spéciale | LESBOUYRIÈS. |
| 10° | Pathologie générale. Maladies microbiennes et police sanitaire. Microbiologie. Clinique spéciale..... | PANISSET. |
| 11° | Zootecnie et appréciation des animaux domestiques, Economie rurale | LETARD. |

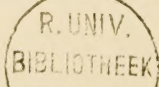
AGRÉGÉS ET CHEFS DE TRAVAUX

MM. BERTHELON, BRION, CARPENTIER, VALADE, GORET, MONVOISIN, MOUSSU.

AGRÉGÉS CHARGÉS D'ENSEIGNEMENT

MM. CORDIER et THIEULIN.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FIESSINGER

Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence du Jury de
notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR COQUOT

*Professeur à la Faculté de Médecine
Professeur de Pathologie chirurgicale à l'Ecole d'Alfort*

Témoignage de notre vive et sincère reconnaissance pour l'accueil que vous avez bien voulu nous réserver dans votre laboratoire et les conseils éclairés que n'a cessé de nous prodiguer votre inlassable bonté.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MAIGNON

Essais d'Anesthésie Générale et de Préanesthésie
des Carnivores Domestiques
par la Butyl Ethyl Malonylurée

INTRODUCTION

L'anesthésie autrefois peu pratiquée et considérée comme inutile en chirurgie vétérinaire est aujourd'hui unanimement appréciée et personne ne songerait à en critiquer l'utilité et les bienfaits.

Elle a profité des progrès de la chimie moderne et est à l'heure actuelle largement employée surtout dans la chirurgie des petites espèces où elle entre dans la pratique journalière.

Toute intervention chirurgicale délicate nécessite en effet pour son exécution une anesthésie permettant d'opérer sûrement, sur des sujets ne réagissant plus à la douleur. Les carnivores domestiques qui sont de la part de leur maître l'objet d'une grande sollicitude, et pour lesquels généralement le problème économique ne se pose pas, peuvent, plus que tout autre, bénéficier des procédés, souvent coûteux, utilisés en médecine humaine.

Au but sentimental poursuivi par l'anesthésie vient s'ajouter l'intérêt pratique : les réactions brutales gênantes disparaissent chez le sujet anesthésié, la conduite de l'opération se fait avec toute la sécurité voulue et le chirurgien opère rationnellement dans le calme avec toute la plénitude de ses moyens.

En de nombreux cas l'état de torpeur, d'hébétude ne suffit pas pour mener à bien une intervention difficile ou de longue durée.

D'autre part l'anesthésie prolongée par inhalation n'est pas sans dangers surtout chez le chat et c'est pourquoi dans ce modeste travail, nous nous sommes efforcés de rassembler et de résumer une partie des études pratiquées sur ce dérivé particulier de la malonylurée qu'est la butyl-éthyl-malonylurée (Soneryl du commerce) et qui n'offre pas les inconvénients des anesthésiques volatils.

Nous avons profité des travaux des premiers expérimentateurs pour nous attacher à fixer dans la mesure du possible l'emploi du soneryl pour l'anesthésie, de façon à obtenir le meilleur résultat.

Avant de commencer ce travail, qu'il me soit permis de remercier ceux qui nous en ont facilité l'accomplissement et tout particulièrement M. le Professeur Coquor, qui en nous accueillant dans son laboratoire, nous a permis d'y expérimenter largement et nous a toujours guidé avec la plus grande bienveillance dans l'élaboration de ce travail.

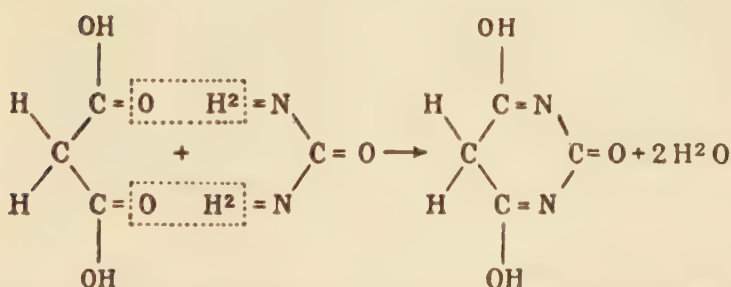
Notre étude comprendra un court résumé de la question chimique puis nous citerons les résultats de l'étude expérimentale et nous passerons à la technique de l'anesthésie et de la préanesthésie; nous donnerons enfin les indications particulières à la méthode, nos observations personnelles et nos conclusions.

LA BUTYL ETHYL MALONYLURÉE

La butyl-éthyl-malonylurée fait partie de la série des dérivés barbituriques dont l'usage s'est répandu ces dernières années dans la médecine humaine; en plus de leur emploi comme hypnotique, ils sont, le plus souvent, la cause de trop nombreuses intoxications accidentelles ou volontaires.

Au point de vue chimique, ces dérivés présentent un caractère commun, c'est-à-dire la combinaison d'un dérivé de l'urée, l'acide barbiturique ou malonylurée à un ou plusieurs groupements alcooliques.

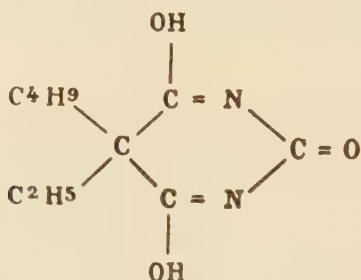
L'acide barbiturique est le résultat de l'union de l'acide malonique et de l'urée dont les atomes d'hydrogène sont respectivement remplacés par des radicaux acides avec formation d'eau.



Acide malonique + urée $\longrightarrow$ Acide barbiturique + Eau

Cet acide barbiturique n'a pas le pouvoir hypnotique, le groupe urée est insuffisant à lui seul, mais il devient très puissant par son association avec des groupes ri-

ches en carbone; le remplacement des deux atomes d'hydrogène labile par des radicaux hypnogènes des alcools éthylique et butylique nous amène au butyl-éthyl-malonylurée ou Sonéryl du commerce.



Butyl-éthyl-malonylurée.

Le Sonéryl se présente sous la forme d'une poudre blanche micro-cristalline fusible à 127-128°, inodore et douée d'une saveur légèrement amère. Il est peu soluble dans l'eau, dans la proportion de 1 pour 300 à la température ordinaire, l'alcool à 30° en dissous à chaud 3 gr. 50 pour 100.

L'emploi du Sonéryl serait donc délicat en raison de son peu de solubilité dans l'eau, mais il est soluble dans les alcalis minéraux ou organiques en proportions beaucoup plus considérables, et en particulier il donne avec la soude un sel cristallisé facilement soluble dans l'eau.

Les solutions sont stables; elles peuvent être injectées par les voies sous-cutanée, intraveineuse ou intrapéritonéale et, dans tous les cas, ces injections sont indolores. La solution que nous avons utilisée au cours de toute notre expérimentation était titrée à 5 % de Sonéryl sodé.

ETUDE EXPERIMENTALE

Les propriétés hypnotiques du butyl-éthyl-barbiturate de sodium ou soneryl sodé sont de connaissances relativement récentes; elles ont été mises en évidence pour la première fois en 1922 par les Professeurs CARNOT et Marc TIFFENEAU. L'étude physiologique qu'ils en ont faite a montré que ce produit constitue actuellement le dérivé barbiturique possédant l'écart le plus grand entre la dose toxique et la dose thérapeutique permettant donc dans l'usage médical la plus grande latitude d'emploi et aussi donnant la plus grande marge de sécurité.

Ces propriétés ont été démontrées par le Professeur LAUNOY dans son mémoire du *Journal de Physiologie et de Pat.,ologie générale* 1932 pages (pages 364-379) et elles découlent clairement du détail des expériences de son élève Jean COUTIÈRE.

Nous ne pouvons donc mieux faire que de rappeler les conclusions de ces travaux.

1° Les coefficients de sécurité et d'emploi thérapeutique étant les plus élevés, le soneryl constitue du point de vue chirurgical le meilleur des barbituriques.

2° En évitant l'emploi du chloroforme ou de l'éther on évite la toxicité de ces deux produits pour la cellule hépatique, par exemple, et en même temps le bouleversement qu'ils impriment au métabolisme cellulaire en général.

En principe l'action générale sur l'organisme est faible et les grandes fonctions ne sont que peu touchées pendant la narcose au soneryl. C'est là, et nous pouvons en apprécier dès maintenant toute l'importance, une sécurité d'emploi qu'on ne rencontre dans aucun autre hypnotique. En chirurgie humaine, où ce produit a été

largement utilisé, les résultats ont été très satisfaisants; pour nous, qui l'avons employé à de nombreuses reprises nous n'avons jamais eu à déplorer aucun accident, ni même à regretter le moindre incident dans la pratique des anesthésies.

Comme tous les hypnotiques, il détermine cependant de légères modifications dans le rythme des grandes fonctions; donc à l'état de narcose qui tend à mettre l'organisme dans les conditions du sommeil naturel au cours duquel il y a ralentissement de la vie végétative et en somme repos de toute la vie animale.

En particulier, l'appareil cardio-vasculaire présente au cours de la narcose quelques modifications, une faible baisse de la tension artérielle compensée par une légère accélération du rythme cardiaque se traduisant par un pouls plus rapide. La respiration devient de plus en plus calme, au fur et à mesure que l'anesthésie se prolonge, et l'amplitude des mouvements respiratoires se fait moins grande, mais toujours régulière. Jamais nous n'avons eu d'arrêt respiratoire ni même de respiration irrégulière.

Enfin, par le fait même que le patient est en état de torpeur, la température centrale doit avoir tendance à baisser; c'est en effet ce que nous observons et cette constatation guidera notre ligne de conduite post-opératoire.

L'action du Sonéryl se traduit donc par :

- 1° Une légère accélération du pouls;
- 2° Une diminution de l'amplitude respiratoire;
- 3° Un abaissement parfois marqué de la température centrale, ce qui nécessite à veiller avec soin à maintenir les opérés dans d'excellentes conditions hygiéniques et à éviter particulièrement les pertes calorifiques;
- 4° La tension artérielle baisse le plus souvent.

En résumé, trois points frappent l'opérateur et sont faciles à voir :

- a) Diminution de la température centrale;
- b) Diminution de l'amplitude respiratoire;
- c) Narcose profonde.

TECHNIQUE DE L'ANESTHESIE GENERALE

1° PREPARATION DU SUJET

Les jour qui précèdent l'opération, il est recommandé, dans la mesure des possibilités, de laisser l'animal dans ses conditions normales d'habitat, à l'abri de la grande lumière; il faut éviter les exercices violents, le calme étant la meilleure préparation à toutes les anesthésies; les animaux doivent avoir à leur disposition des boissons sucrées (eau, tilleul), surtout les déicients et les déshydratés.

En vue de l'opération, le sujet doit être à jeun depuis au moins la veille au soir, il faut pourtant laisser à sa disposition une boisson quelconque; l'administration du sonéryl comme de tous les dérivés barbituriques provoquant une soif intense en quelques minutes.

2° PREPARATION DE LA SOLUTION

Le sonéryl sodé mis à notre disposition nous était livré en poudre finement cristallisée. Nous avons utilisé, dans toutes nos anesthésies, des solutions préparées extemporanément au titre 5 %.

La dissolution est toujours facile, la quantité à injecter n'est jamais excessive et est toujours aisée à régler.

3° TECHNIQUE PROPREMENT DITE DE L'ANESTHÉSIE

Les effets du sonéryl variant chez le chien et le chat, nous envisagerons successivement la technique de l'anesthésie et de la préanesthésie chez chacune de ces espèces.

1° ANESTHÉSIE CHEZ LE CHIEN :

Plusieurs voies s'offrent à l'anesthésiste pour introduire le sonéryl.

a) *Voie sous-cutanée.*— P. CARNOT et M. TIFFENEAU nous signalent que, dans leurs nombreuses expériences, ils ont toujours remarqué que les effets hypnotiques de tous les dérivés de la série du véronal sont très notablement retardés, lorsqu'ils utilisaient la voie sous-cutanée.

A la dose de 7 cgr. 5 par kilogramme, le sonéryl produit la somnolence, après 1 heure et demie; à la dose de 9 cgr., la somnolence est obtenue après une demi-heure et le sommeil profond seulement après 2 heures et se prolongeant longtemps.

Dans les deux cas où nous avons utilisé la voie sous-cutanée, nous avons eu les mêmes inconvénients, si l'administration est facile, l'effet est lent et la quantité à administrer étant élevée, le prix de revient se trouve augmenté.

b) *Voie intraveineuse.* — Cette voie est pratiquement facile à utiliser chez la plupart des espèces courantes de chiens. CARNOT et TIFFENEAU ont observé que la dose de 3 cgr. 5 par kilogramme, poussé très lentement, détermine, après deux à trois minutes, un abattement considérable du sujet qui s'immobilise dans un état d'hébétéude et de prostration marquée; puis, après dix minutes environ, l'animal commence à s'endormir, il ne se soutient plus, il titube et tombe ou se couche, inerte, en complète résolution musculaire; nous n'avons jamais eu de crise d'excitation et, à chaque fois, l'animal dort

profondément, il est insensible aux excitations mécaniques diverses (pincements, piqûres).

Nous avons aussi remarqué une légère accélération du pouls, un ralentissement de la respiration, et un abaissement de la température centrale variant de quelques dixièmes à un degré et quelquefois plus.

L'anesthésie dure de trois à cinq heures; cependant, il faut tenir compte des variations individuelles qui modifient sa durée.

Le réveil est progressif et le sujet, en deux ou trois heures, retrouve sa sensibilité et une grande partie de sa motricité; chez certains individus, le réveil est parfois agité. Dans tous les cas, le sujet boit volontiers.

c) *Voie intrapéritonéale.* — La pratique de l'injection intrapéritonéale est facile à réaliser chez toutes les espèces canines, le sujet à anesthésier étant placé sur une table en position dorsale, les membres maintenus par un aide. La région que nous avons choisie comme lieu d'élection de l'injection est située un peu en arrière de l'ombilic et sur la ligne blanche, localement, l'asepsie doit être rigoureuse.

A la dose de 4 cgr. 5 par kilogramme, l'injection détermine, après cinq minutes environ, des troubles de la motricité, la démarche devient hésitante et de plus en plus ébrieuse; l'animal boit à plusieurs reprises. Après dix à quinze minutes, dans la plupart des cas, le sujet tombe en décubitus latéral et un individu vif ou dangereux se laisse facilement manipuler, l'assoupissement augmente progressivement et la sensibilité diminue. En une demi-heure, l'animal est en complète résolution musculaire, insensible et dormant profondément. Ce sommeil dure de deux à trois heures et le réveil nécessite cinq à six heures pour être complet.

Nous avons noté parfois de légères convulsions et quelques tremblements musculaires.

La température centrale baisse quelquefois d'une façon assez considérable et on ne saurait trop insister sur l'importance des soins post-opératoires; il faut main-

tenir l'anesthésié protégé par une couverture dans une atmosphère chaude.

La longueur du sommeil et la somnolence consécutive sont loin d'être un inconvénient, bien au contraire. Elles permettent au pansement de rester bien en place; chez les sujets les plus indociles, qui arriveraient, par leurs réactions, à compromettre le résultat d'une intervention, l'anesthésie par le sonéryl est des plus recommandables, car elle est particulièrement intense et durable, sans réveil agité dans la plupart des cas.

2° ANESTHÉSIE CHEZ LE CHAT.

L'anesthésie du chat présente des différences assez sensibles avec celle du chien; de plus, cet animal résiste très mal aux anesthésiques volatils, lorsqu'ils sont administrés pendant une longue durée, et l'emploi du sonéryl s'en trouve donc indiqué pour une intervention importante.

En pratique, nous n'avons seulement que deux voies d'introduction utilisables.

a) *Voie sous-cutanée* : A la dose de 7 cgr. 5 par kilogramme, le sommeil est lent à s'établir, il est de longue durée; le réveil est tardif; l'utilisation de cette dose entraîne une diminution importante de la température centrale. Cette voie offre donc les mêmes inconvénients que chez le chien et est sans aucun intérêt.

b) *Voie intrapéritonéale* : Nous devons au Professeur LAUNOY l'honneur d'avoir été initié à cette méthode, elle nous a toujours donné d'excellents résultats dans les nombreuses circonstances où nous l'avons utilisée. La pratique de l'injection se fait suivant la même technique que celle déjà décrite pour le chien.

A la dose de 4 cgr. par kilogramme, on obtient, après trois à quatre minutes, des troubles locomoteurs s'accompagnant d'une soif intense et souvent d'éternuements. En dix minutes, le sujet a perdu son équilibre; il tombe et se relève assez bien les premières fois, mais

sa démarche, de plus en plus ébrieuse, aboutit à la chute en décubitus latéral.

Sur certains individus, on note de légers tremblements, de la dilatation pupillaire et un basculement partiel ou total du corps clignotant. Après vingt minutes, nous obtenons une complète résolution musculaire et une perte totale de la sensibilité; à chaque laparotomie, nous avons noté un silence abdominal parfait.

Le réveil commence après sept à huit heures, il est complet après une douzaine d'heures, nous n'avons jamais eu de période d'excitations intempestives, mais, quelquefois, de légers tremblements et un état de somnolence se prolongeant assez longtemps dans le calme, sans agitation et sans manifestation de douleur.

Pendant l'anesthésie, la température centrale du sujet baisse de un degré à un degré et demi.

L'anesthésie générale par le sonéryl seul, aux doses indiquées, est utilisable pour un individu normal, construit sur un modèle type. La posologie est d'autant plus rigoureuse que l'anesthésie est ingouvernable. La dose à administrer se fixe d'après le poids du sujet, mais d'autres facteurs doivent intervenir, en effet, comme G. COULOMB en faisait si bien la remarque dans sa thèse; on rencontre de nombreux sujets d'un même poids ayant les conformations les plus diverses. Il faut faire entrer au plus de l'idée de poids, l'idée de constitution, de taille, d'embonpoint, l'idée de rapport de la quantité de muscle, de graisse et d'os qui forment la masse du sujet. Même aller plus loin dans cette analyse, l'idée de qualité de ce muscle, de cette chair doit entrer en jeu et c'est là tout la difficulté de dosage. C'est à l'anesthésiste clinicien de graduer avec art, en se basant sur ces données générales.

Pour les sujets gros, obèses, il faut rester en-dessous de la dose; chez les sujets maigres et sains, on doit se méfier des doses fortes. Les animaux vigoureux, musclés doivent recevoir relativement une dose plus importante que les sujets déficients, cachectiques ou lymphatiques.

L'ANESTHESIE DE BASE

EMPLOI DE LA BUTYL ETHYL MALONYLUREE

Les anesthésiques non volatils comme les barbituriques et en particulier la butyl-éthyl-malonylurée, du fait que leur élimination de l'organisme est lente, peuvent être utilisés pour réaliser ce qu'on appelle l'anesthésie de base.

L'emploi du Sonéryl nécessite, pour la production d'une anesthésie générale profonde, l'emploi d'une forte dose à administrer d'un seul coup; nous l'avons déjà dit, l'inconvénient est que cette anesthésie est ingouvernable; en effet, on ne peut la suspendre, ni l'augmenter ou la diminuer à volonté

Mais en utilisant les anesthésiques non volatils, aux doses fortement hypnotiques, on obtient un sommeil profond sans anesthésie véritable, pouvant être complété par des inhalations d'anesthésiques gazeux ou volatils et transformé avec une anesthésie générale plus ou moins profonde et facilement gouvernable; il est alors possible de modifier son intensité comme avec des anesthésiques volatils; on peut aussi la suspendre et retourner à l'état narcotique qu'avait donné l'anesthésique de base et qui peut se prolonger sans aucun danger.

Le Professeur TIFFENEAU à son sujet disait : « grâce à l'anesthésique de base, on a donc créé une sorte de niveau narcotique fixe, un état hypnotique basal relativement constant qu'il suffit de compléter par les anesthésiques inhalatoires. On conçoit le double avantage d'une telle pratique : d'une part, on réalise facilement, sans période d'excitation et sans danger de syncope, cet état narcotique basal ou anesthésie de base; d'autre part,

on diminue la quantité d'anesthésique gazeux inhalé et par suite on restreint la fixation secondaire et souvent nocive des anesthésiques volatils sur le cœur et sur le foie ».

En nous inspirant des méthodes utilisées chez l'homme, nous avons cherché à pratiquer l'anesthésie de base chez le chien et le chat en utilisant le sonéryl sodé comme hypnotique basal. Comme anesthésique complémentaire, nous avons employé chez le chien le chloroforme et chez le chat l'éther, cet animal supportant mal le chloroforme.

A) INTRODUCTION DU SONÉRYL PAR VOIE INTRAPÉRITONÉALE (Chien et chat).

Nous allons décrire la technique commune aux deux espèces, elle se pratique de la façon suivante. La préparation du sujet ne diffère pas de celle de l'anesthésie générale et nous utilisons la même solution que pour cette anesthésie (solution préparée à 5 % extemporanément).

Dosage du sonéryl à injecter : nous avons procédé par tâtonnements pour fixer la quantité de sonéryl sodé à administrer pour obtenir la narcose de base et nous nous sommes arrêtés sur la quantité équivalente aux deux tiers de la dose normale nécessaire à l'anesthésie générale.

Ainsi pour un chien de dix kilogrammes, il faut 45 cgr. pour obtenir l'anesthésie générale et 30 cgr. suffisent pour avoir l'état hypnotique basal.

Conduite de l'anesthésie : le sujet étant préparé, reçoit le sonéryl en injection intrapéritonéale; une demi-heure après, il est assoupi, somnolent généralement; il s'est mis en décubitus latéral et ne marche qu'avec difficulté; sa manipulation est aisée et on le fixe sans avoir à lutter contre de vives réactions; l'anesthésie par inhalation doit être menée très lentement, il ne faut pas brusquer et en un quart d'heure environ, souvent moins, on observe une anesthésie complète.

La quantité d'anesthésique nécessaire à l'anesthésie générale se trouve ainsi diminuée de moitié environ, dix grammes de chloroforme suffisent pour endormir un chien de forte taille; dans tous les cas, le sommeil est paisible; nous avons noté une résolution musculaire absolue et un silence abdominal complet.

Le réveil s'effectue assez rapidement, une demi-heure à trois quarts d'heure après les dernières inhalations d'anesthésique volatil. Pendant les heures qui suivent l'opération, il faut noter un état de torpeur, l'anesthésie s'accompagne d'une légère baisse de la température centrale.

Nous avons eu, sur un individu nerveux, un réveil agité de peu de durée, sans phénomène alarmant; il est possible sinon probable qu'avec n'importe quel mode anesthésique nous aurions eu la même chose. Le repos dans une demi-obscurité doit suivre l'anesthésie.

B) INTRODUCTION DU SONÉRYL PAR VOIE INTRAVEINEUSE

Pour obtenir une narcose préanesthésique, on peut aussi utiliser la voie intraveineuse pour administrer le soneryl, pratiquement cette technique n'est réalisable que chez le chien.

Posologie : la dose de 2 cgr. 5 par kilogramme est nécessaire pour obtenir une narcose convenable, pour éviter tout incident, il y a lieu d'injecter lentement. Quelques minutes après l'injection, le sujet est inquiet, son regard est anxieux, il boit avidement l'eau qu'on lui présente; un quart d'heure au maximum après l'injection, le sujet est somnolent, sa démarche est hésitante et trébuchante, souvent il se couche de lui-même ou tombe sans essayer de se relever; si on le laisse tranquille, on peut alors le fixer facilement et pratiquer l'anesthésie complémentaire avec les mêmes précautions et la technique que nous avons déjà décrite dans le paragraphe précédent.

Le réveil s'obtient dans les mêmes conditions et il nous paraît superflu d'en faire encore ici la description.

INDICATIONS

L'anesthésie générale par le sonéryl, administré en particulier par la voie intrapéritonéale est indiquée toutes les fois que l'on se trouve en présence de sujets ayant des maladies chroniques des voies respiratoires ou encore les poumons sensibles. Le mode d'introduction rend facile toutes les interventions sur la tête et le cou. Les premières voies aériennes et digestives étant d'habitude encombrées par un appareil à inhalation, nous avons donc maintenant une méthode nous laissant entière liberté d'action.

L'enlèvement de corps étrangers dans l'œsophage et le larynx, de parasites ou de polypes des cavités nasales et des sinus, d'arrières molaires est plus facile et plus rapide. L'emploi de la butyl-éthyl-malonylurée convient aux interventions de longue durée et dans toutes les laparotomies en général, car il donne un silence abdominal parfait.

Au cours d'une intervention particulièrement douloureuse on peut, si l'animal ne dort pas suffisamment, compléter l'anesthésie par des inhalations de chloroforme ou d'éther.

L'anesthésie de base est particulièrement recommandable pour les sujets affaiblis chez qui l'anesthésie par inhalations entraînerait des troubles graves; dans ce cas, le sonéryl employé seul pour une narcose profonde est d'un emploi délicat du fait de la posologie particulière aux déficients; par contre utilisé comme anesthésique de base, on obtient un état de narcose facilement transformable en une anesthésie générale par des inhalations de chloroforme ou d'éther.

Nous n'avons pas discerné de contre indications réelles.

OBSERVATIONS EXPERIMENTALES ET CLINIQUES

*recueillies en majorité dans le service de Chirurgie
du Professeur A. COQUOT*

A. — Anesthésie générale du chat par le Sonéryl, introduit par voie intrapéritonéale.

OBSERVATION I

Chatte tigrée, de race commune, âgée de 4 ans, pesant 3 kg.

A 15 h. 17, injection de soneryl (5 cgr. par kgr.); à 15 h. 25 l'animal titube après quelques pas, le train postérieur fléchit, puis il tombe en décubitus latéral et étend plusieurs fois après quelques tentatives infructueuses pour se relever, l'animal marque un grand abattement; à 15 h. 37, le sujet placé en décubitus latéral se trouve en complète résolution musculaire, réagissant à peine à une forte piqure; à 15 h. 44, température 38°8; à 16 h., l'animal ne réagit pas, nous le maintenons chaudement, température 38°4; à 16 h. 20, le sommeil se prolonge et la température est de 37°8.

OBSERVATION II

Chatte robe claire, de race commune, pesant 2 kg. 850

A 15 h. 57, injection de 5 cgr. 5 de soneryl (2 cgr. par kg.); à 16 h. 6, l'animal présente une démarche mal assurée et boit. La faible dose injectée n'amène pas la chute complète de l'animal, qui cependant tombe à 16 h. 10, mais se relève facilement à 16 h. 45; l'animal est remis dans sa cage sans avoir

été assoupi et n'ayant présenté que des troubles de la locomotion.

Nota. — Ces deux premières observations furent pratiquées dans le service de M. le Professeur LAUNOY.

OBSERVATION III

*Chatte noire, de race commune, un peu angora,
pesant 1 kg. 925, âgée de 18 mois.*

A 14 h. 16, injection de 8 cgr. de soneryl (4 cgr. par kg.). Température initiale 39°; à 14 h. 20, l'animal abandonné sur le sol se dirige avec peine, boit avidement et se lèche les membres antérieurs; à 14 h. 25, après avoir éternué à plusieurs reprises, il tombe et se relève assez bien; à 14 h. 30, de légers tremblements sont perçus sur le sujet qui est en décubitus latéral complet; à 14 h. 37, température 38°7; nous notons de la dilatation pupillaire et un pirouettement partiel du corps clignotant; à 14 h. 40, l'animal en résolution musculaire, dort profondément et est complètement insensible au bruit et au choc; à 15 h. état stationnaire, température 38°4; à 15 h. 45, légers tremblements; à 18 h., la situation est inchangée, température 37°9; à 21 h. 10, premiers signes de réveil, légers mouvements des membres et de l'encolure; à 21 h. 30, température 38°2, l'animal se dresse.

Le lendemain matin, le réveil est complet.

OBSERVATION IV

Chatte grise, de race vulgaire, âgée de 4 ans, pesant 2 kg. 100.

Température initiale 39°3; à 21 h. 12, injection de 9 cgr. de soneryl (4 cgr. par kg.); à 21 h. 15, la démarche du sujet perd de son assurance, il se lèche et boit; à 21 h. 20, la marche désordonnée a abouti à la chute en décubitus latéral, l'animal réussit une ou deux fois à faire quelques pas, mais il retombe aussitôt et il éternue avec force; à 21 h. 33, température 39°1, l'anesthésie est presque complète; à 21 h. 25, les membres postérieurs sont secoués de mouvements convulsifs légers, la pupille est dilatée, le sujet placé en position dorsale revient de lui-même à la position latérale; à 21 h. 29,

température rectale 38°9, le corps clignotant est visible; à 21 h. 37, le sujet en complet état de révolution musculaire se laisse fixer à la table d'opération; à 21 h. 55, le sommeil continue, température 38°6; l'animal détaché de la table est recouvert d'un pansement ordinaire et placé au chaud. A minuit sa température est remontée à 38°8; abandonné dans une cage nous le retrouvons le lendemain matin à 8 h. presque complètement remis, sa démarche est encore peu sûre, il mange et boit.

A midi, le sujet est revenu à son état normal.

OBSERVATION V

Chatte de race vulgaire, tigrée, 2 ans, pesant 2 kg. 350

Abandonnée par son propriétaire, nous nous décidons à tenter une ovariectomie.

Température initiale 38°9; à 12 h. 30, injection de 8 cgr. de soneryl (3 cgr. 5 par kilo); à 12 h. 40, le sujet titube, il boit et se lèche à plusieurs reprises; à 12 h. 45, nous remarquons une forte dilatation pupillaire, la démarche est de moins en moins assurée, température 38°8; à 13 heures, le sujet reste en décubitus latéral et fait des efforts impuissants pour se relever; les membres postérieurs sont agités de mouvements convulsifs, interrompus par moment et faisant place à de légers tremblements.

La fixation à la table se fait très facilement, la résolution musculaire étant presque totale. Lorsque nous rasons le flanc gauche, le sujet ne réagit pas; à 13 h. 15, la région opératoire étant préparée, nous commençons l'opération, la section de la peau et des muscles abdominaux provoque de très légères plaintes de l'animal. Le silence abdominal est complet et le sujet réagit faiblement lorsque nous touchons aux ovaires; à la fin de l'opération, la suture des parois abdominales et de la peau se font sans réaction de la part du sujet.

A 13 h. 45, l'opération terminée et le pansement fixé, l'animal en complète résolution musculaire est remis dans sa cage, au chaud; la température est de 38°5; à 16 heures, nous constatons que la respiration est ample et régulière, le cœur bat régulièrement. Température : 38°3; à 20 heures, nous observons de légers mouvements des membres, le sujet essaye de relever l'encolure et tourne la tête à notre appel,

il refuse le lait; température 38°4; à 22 heures, température inchangée, mais le sujet est plus éveillé, il ne peut pas encore se tenir debout, mais boit avidement le lait que nous lui présentons le lendemain matin, le réveil est presque total, la démarche est hésitante, saccadée; température 37°9, nous devons faire ingérer de force un peu de café au lait. Nous injectons en sous-cutanée 0 gr. 05 de caféine.

Malgré nos soins, l'animal succombe à la fin de l'après-midi. A l'autopsie, légère congestion généralisée.

OBSERVATION VI

Chat âgé, de race commune, pesant 3 kg. 600.

Température initiale : 39°1, à 9 heures injection de 21 cgr. de Soneryl (6 cgr. par kg.); à 9 h. 6, la démarche est déjà fortement ébrieuse et l'animal manifeste une soif intense, il tombe, se relève à deux reprises, mais, à 9 h. 10, reste en décubitus latéral; nous le fixons en position dorsale à 9 h. 13, à ce moment le sommeil est presque complet et l'animal ne réagit que faiblement à de très forts pincements. Nous nous préparons à pratiquer l'ablation d'une volumineuse tumeur. La température est à 38°8 à 9 h. 15; l'opération se passe sans réactions du sujet, avec quelques gémissements au moment de la pose des points de suture; à 9 h. 45, l'animal remis dans sa cage, recouvert d'un pansement, présente une température de 38°4; à 11 heures, il sommeille toujours, l'amplitude des mouvements respiratoires nous semble diminuée, la température est tombée à 37°9; nous injectons 0 gr. 05 de caféine en sous-cutanée; à 15 heures, même état du sujet, dont la température est à 37°3, nous le plaçons à proximité d'une source de chaleur; jusqu'à 21 heures, l'état du sujet n'a pas varié, la température est remontée à 37°5, la résolution musculaire est toujours totale, la respiration est régulière et le cœur a des mouvements bien frappés. L'animal, insensible à la douleur, est placé au chaud et abandonné pour la nuit.

Le lendemain à 7 heures, nous retrouvons notre sujet dans la même position; il réagit à la douleur et sa température est remontée à 38°9; vers 8 heures, nous remarquons de légers mouvements des membres superficiels, l'animal se

lèche les lèvres, il déglutit facilement le lait tiède que nous lui administrons de force.

A 11 heures, l'animal est plus vif, son regard devient expressif, il relève facilement l'encolure à notre appel et réagit à la moindre piqure. A 15 heures, le réveil est complet, le sujet boit seul, sa démarche semble entravée par le pansement; température : 38°8.

OBSERVATION VII

*Chatte, de race siamoise, jeune (8 mois au plus),
pesant 2 kg. 450*

L'animal nous est confié pour pratiquer une ovariectomie.

Température initiale : 38°8, à 9 h. 21, injection intrapéritonéale de 10 cgr. de Sonéryl (4 cgr. par kg.); à 9 h. 26, les premiers signes de l'anesthésie s'établissent, la démarche perd de son assurance et l'animal boit; à 9 h. 37, température 38°6, il tombe en décubitus latéral sans parvenir à se relever; nous le fixons à la table d'opération, la préparation de la région opératoire se fait sans réaction du sujet, à 9 h. 45, début de l'opération, la section de la peau et des muscles abdominaux amène l'animal à pousser de légers gémissements. Le silence abdominal est complet; à l'ablation des ovaires, nous notons de légères plaintes, se renouvelant au moment de la suture de la peau; à 10 h. 4, température 38°2. Le sujet remis dans une cage est recouvert d'une couverture; à 11 h., température 37°9; le sommeil est toujours profond, respiration régulière; à 14 h. 30, température 38°1; le sujet éternue, agite ses membres, il ne peut pas ingérer le lait que nous essayons de lui administrer; à 16 heures, l'animal boit seul, relevant facilement son encolure; il ne peut pas encore se maintenir debout; à 17 heures, la station debout est devenue possible, l'animal se déplace avec difficulté, gêné par le pansement; température : 38°2, il est parfaitement réveillé.

La guérison complète sera obtenue en une semaine.

OBSERVATION VIII

Chat, 4 ans, de race commune, pesant 3 kg. 800.

Température initiale 38°8; à 10 h. 15, injection de 23 cgr. de Sonéryl (6 cgr. par kg.); à 10 h. 18, la démarche du sujet est devenue saccadée, il heurte les obstacles les plus variés et se montre assez difficile à reprendre; à 10 h. 22, chute définitive en décubitus latéral, l'animal se trouve en complète résolution musculaire et se laisse fixer à la table d'opération pour pratiquer l'ablation de l'œil gauche exorbité depuis 48 heures, à la suite d'une bataille avec un chien. Température : 38°4.

L'opération se passe facilement, le sujet ne réagissant qu'à la section du nerf optique et à la suture des paupières; à 10 h. 48, température 38°; l'opéré est placé dans une cage, enroulé dans une couverture; à 11 heures, le sommeil est profond; température 37°2; à 15 heures, même état du sujet, température 36°9; à 16 heures, température 36°7; nous injectons 3 cgr. de caféine en sous-cutanée et 5 cc. d'huile camphrée.

Le sommeil se prolongera jusqu'au lendemain matin, 7 h.; à ce moment, le sujet réagit lorsqu'on lui presse un membre et fait quelques mouvements; température 37°1. L'animal ne reviendra à peu près normal qu'au début de l'après-midi, dans la soirée, il boira seul et marchera avec peine.

OBSERVATION IX

Chat de race vulgaire, 4 ans, pesant 3 kg. 150.

Cet animal, abandonné à la clinique par son propriétaire, qui ne veut pas faire de dépenses pour le soigner, il présente des vomissements depuis plusieurs jours, son haleine est fétide et il est très abattu. L'examen radioscopique nous révèle la présence d'un os, long de plusieurs centimètres (4 environ), à l'intérieur de l'estomac. La gastrotomie est remise au lendemain matin; à 8 h., température initiale 38°; injection de 12 cgr. de Sonéryl (4 cgr. par kilog.); à 8 h. 6, démarche hésitante, l'animal ne peut éviter divers objets qu'il rencontre dans la salle d'opération; il offre un peu de

résistance à se laisser reprendre; à 8 h. 16, il tombe définitivement en décubitus latéral; température 37°9; à 8 h. 20, le sujet est en résolution musculaire, insensible aux pincements et aux piqûres; nous le fixons en position dorsale sur la table d'opération; la région opératoire préparée, nous commençons à opérer; à 8 h. 30, la section de la peau et des muscles abdominaux se fait sans réaction; silence abdominal complet. La gastrotomie est terminée à 9 h. 5; le sujet ne s'est jamais plaint et n'a pas réagi, sa respiration a toujours été régulière et les mouvements du cœur sont bien frappés; température 37°4; à 9 h. 15, l'animal, recouvert d'un pansement, est placé au chaud.

A 11 heures, le sommeil est toujours profond; température 37°3; l'animal ne réagit pas aux pincements; à 15 heures, l'animal relève l'encolure, se lèche et remue ses membres; température 37°3; à 17 heures, le sujet boit seul, se tient sur ses membres, mais ne se déplace qu'avec peine.

Il restera plusieurs jours ainsi, ne semblant gêné que par la présence du pansement. La guérison sera obtenue en 11 jours.

OBSERVATION X

Chatte de race vulgaire, jeune, pesant 2 kg. 100.

Nous est confiée pour pratiquer l'ovariotomie.

Température initiale 38°7; à 13 h. 6, injection de 10 cgr. de Sonéryl (4 cgr. 75 par kg.); à 13 h. 10, l'animal manifeste une soif intense en buvant à plusieurs reprises, sa démarche est hésitante, il tombe et se relève, mais, à 13 h. 13, il reste définitivement en décubitus latéral; à 13 h. 19, le sujet est en résolution musculaire et son sommeil semble établi; il ne réagit pas lorsque nous le fixons à la table d'opération et pendant la préparation de la région opératoire; à 13 h. 24, début de l'intervention; la section de la peau et des muscles abdominaux n'amène aucun mouvement du sujet, mais quelques gémissements. Silence abdominal complet. L'ablation des ovaires se fait sans réaction de l'animal; la suture des parois abdominales et de la peau ne déclenche aucune plainte; à 13 h. 37, température 38°; le sujet, recouvert d'un pansement, est placé dans une cage, protégé par une couverture; à 15 heures, température 37°4; la respi-

ration et le cœur ont des mouvements réguliers; à 20 h, même état du sujet, température 37°5; à minuit, nous retrouvons l'animal en partie éveillé, il réagit lorsque nous l'appelons, et ingère facilement un peu d'eau sucrée que nous lui administrons de force dans la bouche.

Le lendemain matin, l'animal est réveillé, boit le lait qui lui est présenté, il ne peut se relever seul, mais se maintient facilement sur ses membres et marche. La guérison s'obtiendra en 13 jours.

OBSERVATION XI

Chat, de race vulgaire, jeune, pesant 2 kg. 650.

Température initiale 39°; à 14 h. 10, nous lui injectons 12 cgr. de sonéryl (4 cgr. 5 par kg.) : à 14 h. 14, la démarche de l'animal est devenue très hésitante, il se dirige avec peine; à 14 h. 21, le sujet ne réagit que faiblement et ne peut pas se relever, malgré de nombreux efforts qui se prolongent quelques minutes; l'anesthésie s'établissant, nous l'abandonnons, à 14 h. 24, sur la table d'opération, enveloppé dans une couverture; température 38°7; à 15 h. 30, sa température est à 38°1, la respiration est ample et les mouvements du cœur sont bien frappés; à 20 h., situation inchangée, température 37°9; à 22 h., le réveil débute, le sujet remue ses membres et relève l'encolure; à 22 h. 30, température 37°8; à une heure du matin il se lève seul et va boire, sa démarche est très hésitante.

Le lendemain matin nous le retrouvons à l'état normal sommeillant mais répondant à notre appel et venant à notre rencontre.

B. — Anesthésie générale du chat par le Sonéryl, introduit par la voie sous-cutanée.

OBSERVATION XII

Chatte, de race commune, adulte, pesant 3 kg. 100

Température initiale 39°6; à 9 h. 30, injection de 23 cgr. de Sonéryl (7 cgr. par kg.); à 10 h. 50, le sujet devient somnolent, il a bu plusieurs fois depuis l'injection, la démarche

est ébrieuse; à 11 h. 20, il tombe en décubitus latéral, température 38°3; le sommeil s'établit vers 12 h. et se prolonge jusqu'à 15 h. 20; à ce moment, le sujet gémit, se lèche, agite les membres postérieurs. Le réveil est en partie calme; de temps en temps nous avons des frémissements de tout le corps de l'animal; à 18 h., la station debout est impossible, le sujet boit; à 20 h., il marche avec peine, l'état de somnolence persiste jusqu'à 21 h. 30.

Le lendemain matin, le sujet est redevenu normal.

C — Anesthésie générale du chien par le Sonéryl, introduit par la voie intrapéritonéale.

OBSERVATION XIII

Chien berger allemand, 6 ans environ, pesant 18 kg.

Température initiale 39°3; à 16 h. 32, injection de 80 cgr. de sonéryl (4,5 cgr. par kilo); à 16 h. 37, le sujet manifeste une soif intense, son regard est inquiet, nous remarquons de légères titubations dans sa marche; à 16 h. 39, l'animal se couche en sphinx et se lèche les membres antérieurs; à 16 h. 42, il tombe en décubitus latéral complet; température 39°1 et ne réagit que faiblement à la douleur; à 16 h. 47, la résolution musculaire est complète, à plusieurs reprises nous remarquons de légères convulsions; à 16 h. 54, la réaction à la douleur est nulle, quelques tremblements musculaires, température 38°7; à 17 h., le sommeil est profond, nous plaçons le sujet au chaud, protégé par une couverture et nous notons les températures; à 18 h., 38°3 et à 19 h. 38°; à 21 h., premiers signes de réveil, le sujet respire fortement et gémit, température 38°; à 21 h. 30, la sensibilité à la douleur a reparu, les yeux sont ouverts, pas de contractions.

Nous devons quitter le sujet que nous retrouvons le lendemain matin un peu somnolent, mais parfaitement remis; il boit, mange et se déplace avec facilité. Température 38°8.

OBSERVATION XIV

Chien, basset, 2 ans, pesant 1 kg. 500.

Température initiale 39°6; à 12 h. 45, injection de 60 cgr. de sonéryl (4 cgr. par kg.); à 12 h. 52, la marche est déjà mal assurée, titubante, le sujet boît; à 12 h. 56, il se couche en sphinx et tombe en décubitus latéral complet; à 12 h. 59, température 39°2; à 13 h. 15, la perte de la sensibilité est marquée, l'animal sommeille profondément en complète résolution musculaire; à 13 h. 45, température 38°; le sujet est placé au chaud, recouvert d'une couverture; à 14 h. 30, température 37°8, le sommeil se poursuit toujours dans le calme; à 15 h. 30, le sujet réagit lorsque nous passons à ses côtés, et se montre sensible à la douleur; à 15 h. 45, il se lèche les lèvres, remue ses membres; à 16 heures, il se maintient debout, mais tombe lorsqu'il essaie de se déplacer; température 38°; à 18 h. 15, l'animal se relève seul à notre venue, sa démarche reste fortement ébrieuse jusqu'à 20 h. Le lendemain matin, le sujet est alerte, il ne reste rien de son anesthésie.

OBSERVATION XV

Chienne, fox-terrier, 1 an, pesant 7 kg. 850.

Température initiale : 38°8; à 16 h. 55, injection de 36 cgr. de sonéryl (4 cgr. 5 par kgr).

A 17 heures, nous notons les premiers troubles de la motricité avec une démarche ébrieuse; à 17 h. 5, l'animal tombe en décubitus latéral complet, il possède une perte presque complète de la sensibilité; température 38°6; à 17 h. 17, la résolution musculaire est complète, elle s'est établie après de légères convulsions; température 38°4; réaction à la douleur presque nulle; à 17 h. 30, sommeil profond, perte complète de la sensibilité; température 37°9; nous recouvrons l'animal d'une couverture; jusqu'à 20 heures, le sommeil se poursuit avec parfois de légers tremblements; température 37°8; à 20 h. 30, l'animal remue ses membres antérieurs; à 21 heures, le sujet ouvre les yeux à notre venue, mais ne

réussit pas à se lever; placé sur ses membres, il reste debout, sans pouvoir se déplacer; à 21 h. 50, il fait quelques pas pour aller boire .

Le lendemain matin, tout est rentré dans l'ordre.

**D. — Anesthésie générale du chien par le Sonéryl,
introduit par la voie intraveineuse.**

OBSERVATION XVI

Chienne, fox à poil ras, 4 ans environ, pesant 9 kg. 700.

Température initiale : 39°1; à 8 heures, injection de 34 cgr. de sonéryl (3 cgr. 5 par kg.), poussée lentement en deux minutes, à la fin de celle-ci, l'animal, qui était particulièrement récalcitrant, se montre assagi. Reposé sur le sol, il s'éloigne rapidement de nous et va boire; à 8 h. 4, sa démarche, devenue très hésitante et titubante, amène le sujet à se coucher; à 8 h. 6, il est étendu sur la table, réagit à peine à la douleur, sa respiration s'est ralentie un peu et le poulx est légèrement accéléré; à 8 h. 10, l'anesthésie est complète; température 38°9; résolution musculaire parfaite, nous laissons le sujet recouvert d'une couverture; à 10 h., même état, température 37°9; à 11 h. 35, premiers signes de réveil, respiration plaintive; à 12 heures, légers mouvements des membres postérieurs, température 38°1; à 14 heures, le sujet ne peut se relever seul, mais, placé debout, il réussit à faire quelques pas; à 15 heures, il se lève facilement et marche en titubant pour aller prendre un repas et va ensuite se coucher dans un endroit sombre; température 38°3; à 15 h. 10 nous trouvons le sujet endormi; à 16 heures, il répond à notre appel et vient à notre rencontre, démarche plus assurée; à 20 heures, l'animal a retrouvé toute son aisance et ne se ressent pas de l'anesthésie; température 38°6.

OBSERVATION XVII

Chien, berger briard, adulte, pesant 32 kg.

Température initiale : 39°4; à 16 h. 12, injection de 1 gr. 1 de sonéryl (3 cgr. 4 par kg.) en deux minutes; à

16 h. 15, abattement marqué, soif intense du sujet; à 16 h. 18, le sujet couché a perdu presque toute sa sensibilité; nous notons une accélération cardiaque et une diminution de l'amplitude et du nombre des mouvements respiratoires; à 16 h. 25, réaction nulle aux excitations diverses; température 38°9, laissé jusqu'à 17 heures sans protection, la température est à 38°8; nous recouvrons alors le sujet et, à 18 h., température 38°2, sommeil aussi profond; à 18 h. 50, premiers signes d'agitation qui vont en augmentant pendant dix minutes, le réveil se montre assez tourmenté jusqu'à 17 h. 10, moment où le sujet se calme et se montre sensible à la douleur : à 20 heures, il ne peut se tenir seul debout, mais boit et refuse la viande que nous lui présentons.

Le lendemain matin, nous retrouvons le sujet avec ses facultés mais présentant encore une démarche légèrement ébrieuse; à midi, tout sera rentré dans l'ordre, le sujet s'était promené sans difficulté une partie de la matinée.

OBSERVATION XVIII

Chienne, basset d'Artois, 18 mois, pesant 22 kg. 200.

Température initiale 38°9 à 8 h. 35; injection de 66 cgr de sonéryl (3 cgr. par kg.), poussée dans la veine en une minute, à la fin de l'injection, l'animal marche déjà avec peine; à 8 h. 40, il tombe et reste couché en décubitus latéral, perte partielle de la sensibilité; à 8 h. 42, légers tremblements, le sommeil est imparfait et la respiration est plaintive; à 9 heures, température 38°5, sommeil agité; à 10 heures, température 38°4; depuis 9 heures, nous avons eu des périodes calmes, entrecoupées de légers tremblements de tout le corps; à 10 h. 15, le sujet étend et se lèche les lèvres; à 12 h. 10, il ne peut se relever seul, mais tient debout, sans pouvoir marcher; à 13 h. 15, l'animal répond à notre appel, se lève seul et, avec une démarche hésitante, va boire et manger; à 15 heures, allure normale, les mouvements s'effectuent sans gêne.

OBSERVATION XIX

Chienne, 8 ans, fox, pesant 14 kg. 800.

Température initiale : 38°9; à 10 h. 30, injection de 52 cgr. de Sonéryl (3 cgr. 5 par kg.), poussée lentement en trois minutes, à la fin de l'injection, l'animal est déjà somnolent et marche avec hésitation; à 10 h. 35, très grand abattement du sujet, qui se couche en sphinx; à 10 h. 37, résolution musculaire presque complète, sensibilité à la douleur en grande partie abolie; température 38°7.

L'animal, fixé sur la table d'opération à 10 h. 42, nous commençons l'ablation d'une tumeur, pendant l'intervention, pas de réaction du sujet; à 11 heures, température 38°5; nous posons un pansement bien garni, pour éviter les pertes calorifiques : à 13 heures, premiers signes de réveil, marqué par de légers mouvements des membres et des respirations profondes de temps en temps, température 38°3; à 14 h. 30, le sujet ouvre les yeux à notre appel; à 15 heures, il peut se maintenir sur ses membres, sans avoir réussi à se lever; à 17 heures, marche ébrieuse; les mouvements s'effectuent cependant avec plus de facilité; température 38°4; à 19 heures, le relever est aisé, la marche est gênée par le pansement, mais n'est pas vacillante.

E. — Anesthésie générale du chien par le Sonéryl, introduit par la voie sous-cutanée.

OBSERVATION XX

Chien, fox terrier, âgé, pesant 11 kg. 500.

Température initiale : 38°8; à 13 h. 25, injection en deux points de 92 cgr. de sonéryl (8 cgr. par kg.); à 14 h. 40, l'animal n'est que somnolent, il marche avec inquiétude, boit, nous ne décelons pas de diminution de la sensibilité; température 38°5; à 14 h. 30, il se couche en sphynx, mais possède encore toutes ses facultés sensitives; à 15 h. 20, il tombe en décubitus latéral, le sommeil s'établit sans agitation et se prolongera jusqu'à 19 h. 45; la température est tombée à 37°1; à 20 heures, le réveil se montre particulièrement mouve-

menté jusqu'à 20 h. 30; à 21 h. 30, le sujet est encore agité.

Nous le retrouverons le lendemain matin, marchant avec difficulté, mais un exercice modéré lui donne de la facilité dans l'exécution des mouvements.

L'attitude normale ne se retrouvera que dans l'après-midi.

OBSERVATION XXI

Chienne, berger allemand, 4 ans environ, pesant 23 kg. 350.

Température initiale : $39^{\circ}4$; à 8 h. 5, injection en trois points de 1 gr. 65 de sonéryl (7 cgr. par kg.), l'animal est somnolent à 9 h. 45; sa température $38^{\circ}1$, le sommeil profond commence à 10 h. 30; température $37^{\circ}6$; et se prolongera jusqu'à 14 h.; température $37^{\circ}1$.

Le réveil est calme et, dans la soirée, à 17 h., le sujet peut boire seul, mais il lui est impossible de se lever; à 20 h., il marche avec peine.

Le lendemain matin, l'animal vient à notre rencontre, ayant retrouvé la totalité de ses facultés.

Γ. — Emploi du Sonéryl comme anesthésique de base chez le chien.

a) *Introduction du sonéryl par la voie intraveineuse.*

OBSERVATION XXII

Chien adulte, pesant 22 kg. 100; température initiale : $38^{\circ}8$; la préanesthésie s'effectue, à 8 h. 35, par une injection intraveineuse de 55 cgr. de sonéryl (2 cgr. par kg.), poussée très lentement dans la veine saphène : à 8 h. 40, notre sujet marque une certaine inquiétude, il boit et cherche à s'isoler; à 9 h. 5, il est somnolent, la tête basse et marche en titubant et se couche; température $38^{\circ}3$. Nous le fixons sur une table d'opération à 9 h. 10 et nous terminons l'anesthésie par des inhalations prudentes de chloroforme, ces dernières sont parfaitement tolérées par le sujet que ne réagit pas et s'endort en huit minutes; la perte de la sensibilité est complète; nous

continuons l'anesthésie pendant une demi-heure, sans avoir à refaire d'inhalations continues de chloroforme.

Le sujet, abandonné sur la table, donne des premiers signes de réveil à 10 h. 10, c'est-à-dire 25 minutes après les dernières inhalations d'anesthésique volatil; température : 38°1; il reste somnolent jusqu'à 11 h. 45, puis se lève et se déplace seul. Il reprendra son état normal au cours de l'après midi.

OBSERVATIONS XXIII

Chienne, épagneul breton, 3 ans, pesant 18 kg. 750.

Température initiale : 39°4, préanesthésie à 10 h. 30, par injection intraveineuse de 47 cgr. de sonéryl (2 cgr. 5 par kilog.), après quelques minutes, le sujet boit, semble gêné; à 10 heures 50, il est somnolent; nous le fixons sur une table à 11 heures et par inhalations de chloroforme, nous terminons l'anesthésie qui s'obtient en dix minutes; température 38°6; nous n'avons aucune agitation, sensibilité nulle, la respiration est régulière, le poulx bien frappé. Nous poursuivons l'anesthésie jusqu'à 12 h. 10; le réveil débute à 12 h. 55, 45 minutes après l'enlèvement du masque à inhalations; nous notons un peu d'agitation au début, faisant suite à un état de torpeur se poursuivant jusqu'à 15 heures; le sujet retrouvera progressivement son état normal et, à 18 heures, il ne lui restera aucun symptôme de son anesthésie.

b) *Introduction du sonéryl par la voie intrapéritonéale.*

OBSERVATION XXIV

Chien, fox à poil ras, âgé, pesant 11 kg. 500.

Température initiale : 38°9, préanesthésie à 8 h. 45 par injection intrapéritonéale de 35 cgr. de Sonéryl (3 cgr. par kilog.), les premières minutes, le sujet ne semble pas inquiété, puis à 9 heures, sa démarche est hésitante, il boit, puis devient somnolent, titubant fortement; à 9 h. 15, il s'assoupit pendant que nous le fixons sur la table; température 38°6, l'anesthésie générale s'obtient facilement en un quart d'heure,

nous la poursuivons jusqu'à 10 h. 20; température 37°9; le réveil débute à 11 h. 5, c'est-à-dire 45 minutes après l'enlèvement du masque à inhalations; il est calme et se poursuit par un état de torpeur dont le sujet sortira pendant l'après-midi.

OBSERVATION XXV

Chien, 3 ans, pesant 14 kg. 100.

Avant l'anesthésie, l'animal est craintif et hargneux. Température initiale 39°2, préanesthésie à 12 h. 30 par injection intrapéritonéale de 43 cgr. de sonéryl (3 cgr. par kg.), l'animal cherche à fuir, et il est difficile de saisir les premiers effets de l'injection; cependant, à 12 h. 45, il se déplace avec peine et boit, sa démarche devient ébrieuse et il se couche à 13 h. 5; il est bien assoupi et somnolent à 13 h. 10, lorsque nous le fixons sur la table; température 38°6; l'anesthésie générale est réalisée en dix minutes, nous la prolongeons jusqu'à 13 h. 50; température 38°; le réveil se montre, dès son début, à 14 h. 20, très mouvementé, après une demi-heure d'agitation, le sujet se calme, ensuite nous avons un état de torpeur qui se prolongera jusqu'à 17 h. 30 environ, à ce moment le sujet se relève pour prendre un léger repas; sa marche est assez sûre; dans la soirée, il redeviendra à son état normal.

G. — Emploi du Sonéryl comme anesthésique de base chez le chat, introduction par la voie intrapéritonéale

OBSERVATION XXVI

Chatte tigrée, 3 ans, pesant 3 kg. 250.

Température initiale : 39°3; à 9 h. 15, injection de 10 cgr. de sonéryl (3 cgr. par kg.); après quelques minutes, l'animal boit, à 9 h. 20, sa marche est hésitante, il titube; à 9 h. 35, il est assoupi et somnolent et se laisse fixer sur la table; sa température est passée à 38°7; à 9 h. 44, nous commençons

l'anesthésie complémentaire par inhalations d'éther; dans le calme, nous obtenons l'anesthésie générale en 10 minutes, nous la prolongeons une demi-heure, c'est-à-dire jusqu'à 10 h. 25; température $38^{\circ}4$, le réveil commence à se manifester à 11 heures par de légers mouvements des membres antérieurs, puis l'animal se lèche les lèvres; à 11 h. 15, il ouvre les yeux, mais reste somnolent jusqu'à 13 heures; il ne peut se relever seul à 13 h. 30, mais à 15 heures, il se déplace pendant dix minutes avec une allure un peu ébrieuse; à 18 h., le sujet aura retrouvé son état primitif.

OBSERVATION XXVII

Chat jeune, de race commune, pesant 2 kg. 850.

Température initiale $38^{\circ}9$; à 10 heures 16, injection de 8 cgr. de sonéryl (3 cgr. par kg.), l'allure devient ébrieuse et, à 10 h. 25, l'animal boit, la somnolence est accusée à 10 h. 35; température $38^{\circ}6$; nous fixons le sujet à la table à 10 h. 37 et poursuivons l'anesthésie par des inhalations d'éther; l'anesthésie générale s'obtient en huit minutes, nous la poursuivons une demi-heure; température $38^{\circ}4$, à 12 h., premiers signes de réveil, c'est-à-dire 45 minutes après les dernières inhalations. La somnolence consécutive à l'anesthésie se prolonge jusqu'à 13 h. 30, à ce moment, le sujet est à peine gêné dans ses mouvements. A 15 heures, il ne restera rien de l'anesthésie.

CONCLUSIONS

La butyl-éthyl-malonylurée (Sonéryl du commerce), grâce à son dérivé sodé, constitue un remarquable anesthésique général et anesthésique de base pour les carnivores domestiques.

Employé seul, ce dérivé barbiturique procure une narcose parfaite d'un degré très élevé, recommandable pour les interventions de longue durée. Administré par la voie intrapéritonéale, qui nous a semblé le mode d'introduction de choix, la posologie est la suivante :

4 cgr. par kilogramme pour le chat.

4 cgr. 5 par kilogramme pour le chien;

Comme anesthésique de base, sur des organismes fatigués, déjà malades où l'anesthésie, pratiquée par inhalation seule est dangereuse, il est possible d'obtenir avec une technique simple, une anesthésie complète, parfaite, avec une quantité minime d'un anesthésique volatil complémentaire.

Ce narcotique n'a aucune contre-indication particulière.

Bien qu'inoffensive, l'anesthésie par la butyl-éthyl-malonylurée a besoin d'une courte pratique pour être menée à bien.

Vu :

LE DOYEN,
ROUSSY.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
FIESSIENGER.

Vu et permis de l'Académie :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- CARNOT Paul et TIFFENEAU Marc. — Sur un nouvel hypnotique de la série barbiturique : le butyl-éthyl-malonylurée. *C.R. Acad. des Sciences* N° 4. Séance du 24 juillet 1922, p. 241-244.
- Sur un nouvel hypnotique : la butyl-éthyl-malonylurée. *Paris Médical* N° 41, 14 oct. 1922, p. 329.
- SIMONPIÉTRI. — Le butyl-éthyl-malonylurée (Sonéryl). Etude chimique, pharmacologique et clinique. Thèse Paris, 1923.
- STEPHENSON. — Some new ureide hypnotics. *The Prescriber*, N° 199, avril 1923, p. 150.
- TIFFENEAU M. et LAYRAUD F. — Sur un nouvel hypnotique, l'acide N butyl-éthyl-barbiturique ou N butyl-éthyl-malonylurée. *Bull. des Sciences Pharmacol.* N° 3, mars 1924, p. 130.
- OBRE A. — Action du butyl-éthyl-malonylurée sur l'excitabilité des centres nerveux. *C.R. Sté de Biologie*, N° 5, 8 février 1929, p. 325.
- TIFFENEAU, LÉVY-BROUN J. — Influence exercée par les variations de la réaction du milieu intérieur chez l'épinoche, sur l'action hypnotique barbiturique, le Sonéryl. *Paris Médical*, N° 25, 21 juin 1930, p. 583.
- LYON G. — Mouvement thérapeutique. Médicaments chimiques : la butyl-éthyl-malonylurée. *Le Bulletin médical*, N° 51, 13 et 16 décembre 1922, p. 1037.
- VADEL. — Nouvelles données cliniques et thérapeutiques sur le Sonéryl (Butyl-éthyl-malonylurée). *Les Sciences médicales*, 15 décembre (thérapeutique), p. 365.
- BUSQUET H. — Les hypnotiques modernes (la butyl-éthyl-malonylurée). *La médecine* (supplément), N° 10 bis, août 1924, p. 27.
- DANEO L. et N. del PRIOR. — Sur l'action de la phényl-éthyl-malonylurée et du butyl-éthyl-malonylurée. *Giornale di psichiatria clinica et Tecnica Manicomiale*, fasc. I, II, 1924.

- HAFFNER et WIND. — Ueber Gervöhming an Narkotika ; *Archiv. fur experimentelle Pathologie und Pharmacologie*, 1926, 116 Band s. 125, 134.
- COQUOT A. — Douleur et Anesthésie en chirurgie vétérinaire. *Recueil de Médecine vétérinaire de l'Ecole d'Alfort*, t. CVII 1931, N° 11, p. 763-777.
- COUTIÈRE Jean. — Sur la détermination des constantes de toxicité et d'activité de quelques dérivés de la série barbiturique. Thèse de Pharmacie, Paris 1932.
- LAUNOY L. — Sur la détermination des constantes de toxicité et d'activité de quelques dérivés barbituriques. — Principes de comparaisons : résultats. *Journal de Physiologie et Pathologie générale*. Vol. XXX. N° 2, juin 1932, p. 364.
- DESPLAS B., LAUNOY L. et CHEVILLON G. — La butyl-éthyl-malonylurée (Sonéryl) comme narcotique préparatoire aux anesthésies générales par l'éther. *Bull. Mem. Sté Nat. de chirurgie*, N° 21, 2 juillet 1932, p. 997.
- PATTE-AMIOT S. — Les méthodes nouvelles d'anesthésie. *Presse médicale*, N° 57, 16 juillet 1932, p. 1115.
- DESPLAS B., LAUNOY et CHEVILLON G. — Le butyl-éthyl-malonylurée comme narcotique préparatoire aux anesthésies générales par l'éther. *Presse médicale*, N° 65, 13 août 1932, p. 1254.
- OBRE Albert. — Action de la butyl-éthyl-malonylurée sur l'excitabilité des centres nerveux de la grenouille. *C.R. Sté de biologie*, N° 2, Séance du 14 janvier 1933, p. 151.
- SCHNEYDER R. — *Contribution à l'étude de l'anesthésie générale*, Paris 1932.
- OBRE Albert. — Action du butyl-éthyl-malonylurée sur l'excitabilité des centres nerveux des sélaciens. *C.R. Sté de biologie*, N° 7, Séance du 18 février 1933, p. 642.
- FOURNEAUX S. — Sur l'anesthésie chirurgicale des animaux domestiques par quelques dérivés de la malonylurée. Thèse Paris 1926.
- ROCHET A. — De l'emploi des dérivés de l'acide barbiturique en clinique des petits animaux. Thèse de Lyon, 17 mars 1926.
- COULOMB G. — De l'anesthésie des carnivores domestiques par le tribomo-éthanol. Thèse Toulouse, 1933.
- BIRDSALL S.-E. — Sodium soneryl as a basal hypnotic (A. report of 150 cases). *The Brit. Med. Journal*, N° 3.776, 20 mai 1933, p. 891.

- TIFFENEAU M. — La pharmacologie en 1933. *Paris médical*, N° 28, 15 juillet 1933, p. 49.
- OBRE Albert. — Action du sonéryl sur l'excitabilité des centres nerveux des sélaciens. *C.R. Sté de biologie*, N° 31, Séance 21 oct. 1933, p. 453.
- Action de la butyl-éthyl-malonylurée sur l'excitabilité neuromusculaire. *C.R. Sté de biologie*, N° 33, Séance 4 nov. 1933, p. 667.
- DESPLAS B. et CHEVILLON G. — Le sonéryl sodique intra-veineux anesthésique de base. *Paris médical*, N° 4, 27 janvier 1934.
- BRINON-CHERBULIEZ Colette. — L'anesthésie de base au sonéryl sodique (butyl-éthyl-barbiturate de sodium) par injection intra-veineuse. Thèse Paris 1934.
- CARRIÈRE G., HURIEZ et P. WILLOQUET. — Le traitement actuel du barbiturisme aigu. *Gazette des hôpitaux*, N° 41 (23 mai 1934).
- Les lésions du barbiturisme aigu. *Paris Médical*, mai 1934.

TABLE DES MATIERES

Introduction	7
La Butyl-éthyl-malonylurée	9
Etude expérimentale et action sur l'organisme	11
Technique de l'anesthésie générale	13
Préparation du sujet	13
Préparation de la solution	13
Technique proprement dite de l'anesthésie générale	14
1° Chez le chien :	
a) voie sous cutanée	14
b) — intraveineuse	14
c) — intrapéritonéale.	15
2° Chez le chat :	
a) voie sous-cutanée	16
b) — intrapéritonéale	16
Anesthésie de base : emploi de la butyl-éthyl-malonylurée	18
a) par la voie intrapéritonéale (chien et chat).....	19
b) par la voie intraveineuse (chien)	20
Indications	21
Observations	22
Conclusions	39
Bibliographie	41

